

PROGRAMA

Tema

INTRODUCCIÓ

- 1- **Conceptes previs:** Partícules elementals. Constitució de la matèria. Isòtops. Estructura electrònica dels àtoms. Taula periòdica i periodicitat. Concepte de mol.
- 2- **Els elements químics:** Origen i abundància relativa dels elements al Univers. Abundància relativa dels elements a la Terra i en els organismes vius.

ENLLAÇ QUÍMIC

- 3- **L'enllaç en les molècules:** Model de l'enllaç per parells d'electrons: Estructures de Lewis, regla de l'octet, hibridació, ressonància i teoria de repulsió dels parells electrònics de la capa de valència. Model d'orbitals moleculars: Conceptes bàsics, forma i tipus d'orbital, molècules diatòmiques homo i heterodinuclears. Interaccions intermoleculars: Forces de Van Der Waals i enllaç d'hidrògen.
- 4- **L'enllaç en els sòlids:** Sòlids iònic: Estructura i propietats. Entalpia reticular. Sòlids metàl·lics: Estructura i propietats. Aliatges. Sòlids covalents i moleculars: Estructura i propietats. Sòlids amb interaccions d'enllaç d'hidrògen.

PROPIETATS DELS ELEMENTS QUÍMICS I ELS SEUS COMPOSTOS

a) ELS ELEMENTS METÀL·LICS

- 5- **Elements alcalins, alcalinotèrris i terris:** Característiques generals dels alcalins i alcalinotèrris. Òxids, hidròxids i sals. Significació biològica dels ions alcalins i alcalinotèrris. Característiques generals i principals compostos dels elements terris. Significació biològica dels ions terris.
- 6- **Elements de transició.** Característiques generals i reactivitat. Compostos de coordinació. Importància biològica dels metalls de transició.

b) ELS ELEMENTS NO METÀL·LICS

- 7- **L'hidrògen i el grup de l'oxigen:** Propietats i obtenció del hidrogen. Els ions derivats del hidrogen. Característiques generals del grup de l'oxigen. Propietats i obtenció de l'oxigen, l'ozó. Òxids, peròxids i superòxids. L'aigua i l'aigua oxigenada. Cicle de l'oxigen. Propietats i obtenció del sofre. Òxids i oxoàcids de sofre. Cicle del sofre i pluja àcida.
- 8- **El grup del nitrògen:** Característiques generals del grup. Propietats i obtenció del nitrògen. Nitrurs, òxids i oxoàcids del nitrògen. Cicle del nitrògen i contaminació urbana. Propietats i obtenció del fòsfor. Òxids i oxoàcids de fòsfor. Cicle i significació biològica del fòsfor.
- 9- **El grup del carboni:** Característiques generals del grup. Propietats i obtenció del carboni. Compostos del carboni amb oxigen i nitrògen. Cicle del carboni. Propietats i obtenció del silici. Compostos oxigenats; sílice i silicats.
- 10- **Els halògens:** Característiques generals del grup. Propietats i obtenció. Halurs. Compostos oxigenats. Impacte ambiental.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- a- "Química per a les ciències de la naturalesa i de l'alimentació". J. Saña ; Ed. Vicens Vives (1993)
- b- "Bioelements i biomolècules". X. Domènec, F. Centellas, E. Brillas i R.M. Bastida; Ed. Baranova Universitat de Barcelona. (1993).
- c- "Fonaments d'estructura atòmica i de l'enllaç químic". X. Domènec, F. Centellas, E. Brillas i R.M. Bastida; Ed. Baranova Universitat de Barcelona. (1993).
- d- "Chemistry of the Elements". N. N. Greenwood, A. Earnshaw; Ed. Pergamon Press. (1984).
- e- "Inorganic Chemistry: An Unified Approach". 2nd Edition. W. W. Porterfield. Ed. Academic Press Inc. (1993)
- f- "Inorganic Chemistry". F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford. Ed. Oxford Press. (1991)
- g- "Concise Inorganic Chemistry". 4th Edition. J. D. Lee. Ed. Chapman & Hall. (1991).
- h- "Química Inorgànica". I. S. Butler, J. F. Harrod. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. (1989)
- i- "Química Inorgànica". A. G. Sharpe. Ed. Reverté. (1988)

BIBLIOGRAFIA PER TEMES

INTRODUCCIÓ

ENLLAÇ QUÍMIC

PROPIETATS DELS ELEMENTS QUÍMICS I ELS SEUS COMPOSTOS

Tema 1: -a-, -c-, -i- Tema 2: -d-, -e-

Temes 3-4: -a-, -c-, -e-, -f-, -i-

Temes 5-10: -a-, -b-, (-f-, -g-, -h-, -i-), [-d-, -e-]